네팔 — 풍부한 수력자원 개발과 인도와의 관계

1. 마하칼리강 조약의 체결

그것은 완전무결한 거래처럼 보였다. 네팔은 전기를 생산할 수 있는 풍부한 수자원을 가지고 있으며, 이와 반대로 북부 인도는 전력부족으로 휘청거리고 있는 것이다. 왜 네팔의 전력을 인도산업에 공급해줌으로써 서로 이용토록 하지 않았는가? 서로 도움을 제공해주지 못한 한 가지 이유는 어느 한 나라도 다른 나라를 신뢰하지 않는다는 것이다. 네팔은 이 거대한 이웃을 초기단계의 제국주의자로 인식하여 왔다.

인도는 네팔의 정치인들이 심한 편집병 환자와 같아서 분별 있는 상업적 거래를 체결할 수 없다고 인식하고 있는 것이다.

그러나 이와 같은 배경과는 대조적으로 1996년 2월에 인도와 네팔 사이에 체결된 마하칼리강 조약은 쌍방 모두에게 하나의 승리로 간주되고 있다. 그때 이후 세인의 주목은 서류상의 책무로부터 현실적으로 150억달러의 비용이 투입되어야 하는 수력발전소를 건설하는 실질적인 프로젝트 개발로 옮겨졌다.

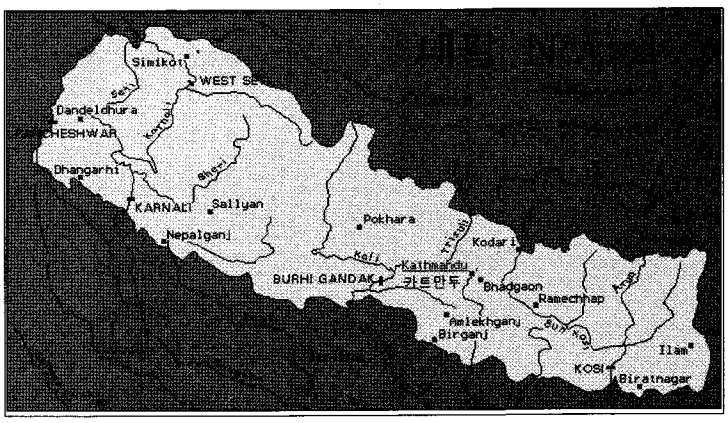
2. 외국 기업체 참여의사의 러시

외국 기업들은 이와 같은 대형 프로젝트에 참여하려고 몹시 열중하고 있다. 오스트레일리아의 스노위 마운틴 엔지니어링은 10억달러가 소요되는 웨스트 세티 프로젝트를 획득하는데 성공하였다. 미국 휴스턴에 본거지를 두고 있는 엔론은 약 16억달러가 소요되는 1080만kW의 카르날리강의 프로젝트를 차지하기를 희망하고 있다. 그러나 스노위 마운틴과의 거래가 승인된 후 네팔은 모든 후속되는 프로젝트는 경쟁입찰 또는 협상의 대상임을 결정하였다. 카르날리 및 다른 프로젝트에 경쟁회사들이 입찰에 초청되었다.

네팔 사람들은 보다 전에 합의되었던 인도와의 하천 유수의 분배합의서를 네팔에게 불리한 조건을 받아들이도록 압력을 받았던 것으로 믿고 있다. 오늘날 네팔의 국회는 그 자원의 배분에 관련되는 모든 합의서를 3분의 2의 대다수의 찬성에 의해서 승인하고 있다. 그러나 이것은 결국 장애물이 되는 것으로 드러났다. 네팔의 정당들간의 끝없는 대립관계는 집권당에서 협상을 통하여 어떤 거래를 체결하였을 때 반대당에서는 이것을 인도에 네팔의 이익을 팔아 넘겼다고 묘사하고 있는 것이다.

3. 네팔과 인도의 주 전력국

아직도 네팔과 인도는 상호간에 쉽사리 굽히지 않는 고집스러운 끈덕진 태도를 견지하고 있다. 양측은 코시에 설치되는 120만kW 댐의 프로젝트 보고서에 따라 이것을 추진하기로 합의한 바 있으며, 이 댐은 전력과 관개용수를 공급할 뿐만 아니라 홍수를 일으키기 쉬운 이 강을 통제하는데 도움을 줄 수 있게 되는 것이다. 양국은 또한 판체스와르의 600만kW 프로젝트와 부리 한다크의 60만kW 프로젝트에 대하여도 협의를 진행하고 있다.



돈은 2차적인 다음의 문제이다. 과거에 인도와 네팔은 대형 프로젝트에 대하여 세계은행과 아시아개발은행에 기대를 걸어왔다. 그러나 이들 두 은행 모두 환경주의자들로부터의 항의 이후 대형 댐에 대하여는 신중한 태도를 취하고 있다. 전기의 구매자가 될 인도 주 전력국은 전력의 배전에 대한 독점권을 가지고 있으나 대부분의 경우 파산상태에 놓여있는 실정이다.

이들의 정치적인 주인들은 그들로 하여금 농민들에게 실질적으로 전기를 무료로 공급할 것을 요구하고 있으며 또한 그들은 막대한 송전손실과 거리낌없는 그리고 분명한 도전에 의해서 시달리고 있는 것이다.

4. 인도 전력사업의 개혁

민간 투자시대가 열렸다. 자본시장은 재무적으로 그리고 경영적으로 건전한 경우, 대형 댐 프로젝트에 대하여 자금을 공여하기를 희망하고 있다. 인도 주 전력국의 민영화를 포함한 개혁은 자금공급자들이 그들을 신뢰할만한 구매자로 수락되기 전에 선행되어야 하는 것이다. 다행스럽게도 때를 맞추어 인도의 몇몇 주 전력국은 세계은행과 그와 같은 개혁을 조건으로 차관협의를 이미 진행시키고 있는 경우도 있다.

(자료 : 「The Economist」 1997.1.25)

대만 — 독립발전사업자(IPP)와 대만전력의 태도

1. 민영화의 화려한 출범

표면상으로 1996년 12월은 대만의 전력사업 민영화를 위한 좋은 달로 보였다. 첫째로 거대기업인 포르모사 플라스틱이 정부의 독점기업인 대만전력에게 전기를 판매하는 획기적인 합의에 도달한 것이다. 또한 크리스마스 직후에는 에버파워 및 하이두 그룹이 이와 유사한 계약에 서명함으로써 다음 세기로 진입하는 대만에 전력에너지를 공급하게 되는 민간소유 발전소 건설에 대한 마지막 장애물을 제거하게 되었다.

그러나 서명식에서의 미소 뒤에는 그룹들이 프로젝트를 수행함에 있어 어떻게 대금을 치를 것인가가 불분명한 채로 남아 있는 것이다. 사실상 발전소 건설의 면허를 획득한 11개 민간그룹 중에는 아무도 금융합의서를 완성하지 못하고 있는 것이다. 심지어 포르모사 발전소를 지원하기로 약정이 되어 있는 정부소유의 차오둥 은행도 대만전력이 민간계획이 자생할 수 있도록 파산하지 않게 하기 위해서는 전력구매 협정서의 조건을 개선하여야 한다고 강력하게 주장하고 있는 것이다.

2. 대만의 경제개혁

대만의 경제개혁자들이 경제를 자유화함에 있어 그들이 당면한 어려움 중에서 가장 두드러진 것은 과거 50년를 돌아볼 때 거의 대부분의 기간 동안 폐쇄되어 있었다는 점이다. 이것은 또한 이 나라 전반에 걸친 이들 민영화계획에 대한 경고라고도 볼 수 있겠다. 즉 당국의 최우선적인 의도에도 불구하고 정부의 전력독점에 대한 이익을 확고하게 하며 대만의 자금제공의 전문적 지식의 결핍은 모든 경우에 항상 진행을 지체시키고 있는 것이다.

1994년에 대만이 전력설비 용량과 수요와의 간격을 채우기 위하여 민간부문에 의존하기로 결정하였을 때 민간 벤처들은 이 발전소를 건설함에 있어 육중하게 움직이는 독점기업인 대만전력보다 쉽게 발전소를 건설할 수 있을 것으로 예측하였었다. 그러나 많은 — 독립발전 사업자로 알려져 있는 — 벤처들은 아직 발전소와 대만전력의 송전망에 연결시키는 송전선로를 건설할 용지를 얻지 못하고 있는 것이다. 그리고 자금 조달은 더욱 큰 문제로 대두하고 있는 것이다. 즉 외국은행들은 산업구조가 취약하

다고 말하고 있으며, 국내은행들은 이와 같은 종류의 프로젝트 파이넌싱에 대한 바탕이 없는 것이다.

3. 전력설비 용량 예비율: 5%

대만은 신속하게 조치를 취하는 것이 바람직하다. 전력수요는 경제성장과 보조를 맞추고 있으나 발전설비용량은 그렇지가 못한 것이다. 이 나라의 전력 예비율은 첨두수요의 5%로 떨어졌으며 이것은 신중한 기준이라고 생각되는 20% 수준에 크게 못 미치는 것이다.

정부의 에너지조사연구소(ERL)의 디렉터인 첸 링유씨는 정부는 다음 여름에 주요 사무실 건물 및 호텔 빌딩 등에 대하여는 전력의 할당제를 실시하지 않을 수 없을 것이라고 경고하고 있다. "우리는 위험한 상황에 놓여 있다"라고 그는 말하고 있다. "만일 사고가 발생해서 큰 발전소 하나가 가동을 중단하게 되는 경우 해결방법이 없는 것이다"라고 그는 덧붙여 말한다.

4. 독립발전사업자의 비중: 50%

공식적인 계획은 아직은 향후 6개년간에 걸쳐 11개의 IPP들이 105억달러를 투자하여 1030만kW의 발전설비를 2002년까지 추가 건설하는 것으로 되어 있다 — 이것은 대만이 동일 기간 동안에 계획하고 있는 발전설비 용량증가분의 거의 절반이 되는 것이다.

추진전략을 보면 IPP들의 총투자의 약 70%는 앞으로 발전소와 같이 자금흐름에 의존하게 되는 장기간 프로젝트에 주어지는 차관에 의한 자금투입으로 이루어질 것으로 기대하고 있는 것이다. 이와 같은 차관금 조건은 회사가 생산품을 시장에서 판매하는 조건에 의해서 좌우되는 것이다. 그리고 대만의 전력산업에 있어서 시장은 대만전력 하나만으로 구성되어 있는 것이다.

5. 표준 전력구매 협정서

1995년에 대만전력은 전력구입에 적용하게 되는 조건을 설정한 "모범" 전력구매 협정서를 발표하였다. IPP들은 이 협정서가 그들에게 외환과 전기요금 변동에 관련되는 막대한 위험을 떠맡도록 강요하고 있다고 강력하게 주장하였다.

차아 후이 컨소이엄의 한 멤버이기도 한 데스텍의 민간부문 개발 매니저인 파울 류웨씨는 최근의 한 공청회에서 "현재 동의를 보류하고 있는 전력구매 협정서안을 가지고는 민간전력산업은 존재할 수 없다"라고 말하였다.

6. 대만전력에 유리한 전력구매 조건

이 협정서는 가격을 대만전력의 자체비용의 측정에 근거를 두어 정하도록 되어 있다. 그러나 이것은 결국 IPP들을 위험한 상황에 내버려두게 되는 것이다. "만일 대만전력의 자체비용이 상승하면 이것을 소비자에 대한 판매가격 인상이나 납세의무자인 주주들에게 떠넘김으로써 빠져나갈 수 있다"라고 캐나디언 임페리얼 뱅크 오브 코머스의 글로벌 에너지부의 공동 책임자인 데이비드 크레트씨는 말하고 있다. "그러나 전력구매 협정서는 이와 같은 유연성을 민간 발전사업자에게는 허용하지 않고 있다"라고 덧붙여 말한다.

프로젝트들은 이미 지연되고 있다. 예를 들어 풀 파워 컨소시엄은 1998년 중반까지 5억 8천만달러의 석탄화력 발전소를 건설하기 위하여 용지를 확보하였다. 그러나 이 발전소는 1999년 3월 이전에는 이륙할 수 있을 것으로는 보이지 않는다고 프로젝트 매니저인 S. Y. 린씨는 말하고 있다.

7. 대만전력측의 이야기

그리고 자금 공여자들은 대만전력이 은행이 일을 떠맡을 수 있는 새로운 벤처 조건이 제시되지 않는 이상 프로젝트는 하나도 어디로든 움직이지 못할 것이라고 말하고 있다. "이와 같은 종류의 자금공여에 대한 경험이 없다"라고 크레트씨는 말한다. "은행, 정부 그리고 대만전력에 의해서 조차 이해가 없는 실정이다"라고 그는 덧붙여 말하고 있다.

대만전력은 그들의 손이 묶여 있다고 말한다. 리처드 슈 부사장은 면허발급을 위한 입찰은 전력구매 협의서 안에 근거해서 이루어졌으며 만일 협정서가 변경된다면 탈락된 응찰자들은 보상청구를

제출하게 될 것이라고 말한다.

8. 심각성의 인식이 급선무

그렇다면 해결책은 무엇인가? 최근의 협정서 안에서는 지금 서명하고 추후에 변경을 희망하는 것으로 나타나 있다. "대만전력은 언제나 먼저 우리가 계약서에 서명하면 이것은 추후에 변경될 수 있다고 우리에게 항상 말하였다"라고 다른 IPP인 화퉁의 제너럴 매니저인 S. Y. 우씨는 말한다. "그것은 우리가 원하는 바이기는 하지만 매우 현실적이지 못하다"라고 덧붙여 말한다.

결국 정부는 변경을 위한 동기를 부여할 수 있는 계기가 필요할 지도 모른다. 데스텍의 류웨씨는 이와 같은 것이 당국이 전력산업에서 진정한 위기를 두려워하게 되기 전까지는 기대할 수 없다고 말한다. 즉 "대규모의 정전사고 또는 IPP의 붕괴의 두 가지 중의 한 가지"라고 류웨씨는 말한다. "그리고 이들 두 가지는 모두 일어날 확률이 매우 높다"라고 그는 덧붙여 말한다.

(자료:「Far Eastern Ecnomic Review」 1997.1.9)

파키스탄 — 허브코 민자 발전소의 성공사례

1. 자랑스러운 경축 행사

만일 당신이 1996년 7월 4일 사우디 아라비아, 영국, 미국 그리고 일본으로부터 온 엔지니어들이 허브 전력프로젝트의 네 기의 32만 5천kW 발전기 중의 제1호기를 가동시키는 스위치를 투입하였을 때 귀를 기울여 들었다면 당신은 파키스탄 전국뿐만이 아니라 남아시아 전체에 퍼진 박수갈채의 소리가 메아리치는 소리를 들었을 것이다. 허브강 하구에 위치한 거대한 이 유류연소 발전소는 단지 파키스탄의 첫 민자발전소 프로젝트일 뿐만이 아니라 이것은 전체 인도를 포함하는 서브콘티넌트에서의 첫 사례인 것이다.

따라서 7월 4일은 이 빈곤한 인구 1억 1500만의 이슬람 국가의 처음인 동시에 가장 중요한 국가적인 경축일이었다. 카라치 북서쪽 25마일 위치의 사막에 처진 어마어마하게 큰 천막아래에서 베나질 부토 수상은 제1호기의 가동은"파키스탄 역사의 위대한 날"이 될 것이라고 말하였다.

1997년 3월에는 이 프로젝트의 스폰서인 허브발전회사(허브코)는 이 발전소의 나머지 세 개의 유닛도 가동에 들어갈 것으로 기대되고 있으며 이렇게 되면 이 발전소는 모두 파키스탄의 현재의 전력수요의 13%를 담당하게 된다. 부토 수상에 의하면 500만kW의 민간발전소가 다음세기 초에 등장하게 될 것이라고 한다. "그것은 에너지 혁명 바로 그것이다"라고 그녀는 덧붙여 말하였다.

2. 이슬람 법정의 판결과 특별 위원회의 설치

그러나 진정한 혁명은 좀처럼 순탄하게 그리고 고통없이 일어나지 않는 법이다. 허브코의 130만kW와 그리고 추가되는 500만kW의 독립발전사업자(IPP) 프로젝트가 다음 10년 기간 동안에 가동에 들어가지만 파키스탄은 그렇게 하여 그의 발전설비 확장목표인 2000년까지의 1450만kW 그리고 2016년까지의 4100만kW에는 너무나도 턱없이 부족한 것이다. 이와 같은 부족량의 발생은 과거의 정치적인 경직성의 직접적인 결과인 것이다. 실제로 오늘날의 허브 프로젝트는 당초 1988년에 입안되었으나 중단되었던 하나의 실질적인 환생프로젝트인 것이다. 이 프로젝트는 그 동안에 어떤 일을 겪게 되었는가? 1992년에 파키스탄의 이슬람 법정은 이 나라 안에서의 모든 이자를 발생시키는 자금조달 계획을 갑자기 금지시킴으로써 파키스탄의 수·전력개발청(WAPDA), 파키스탄 국영석유회사(PSO)와 개발자, 자금제공자 그리고 시공자들간의 4년간에 걸친 협상을 무위로 돌리고 말았던 것이다.

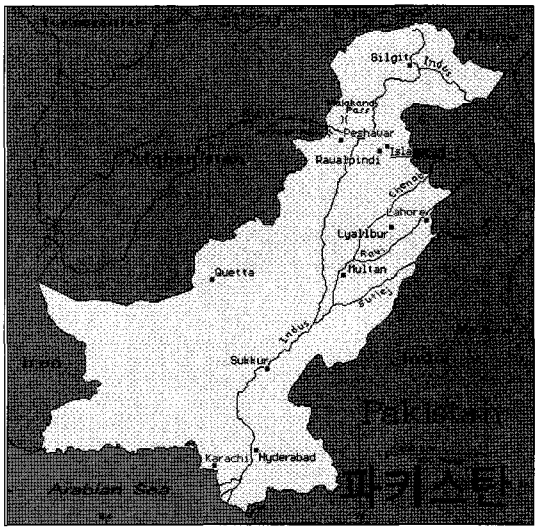
파키스탄의 민간전력 부문의 여건개선을 이룩한 공로는 부토수상에게 돌아가

야만 한다. 그녀가 1993년 10월에 취임한지 한 달이 되었을 때 새로운 에너지정책을 개발하기 위한 특별위원회를 창설하였다. 여기에서 개발된 새로운 에너지 정책에는 외국인 투자자의 이익금의 본국송금에 대한 제한의 완화, WAPDA의 전력구입과 PSO의 연료공급 계약에 대한 정부의 보증제의, 관세율과 프로젝트 승인절차의 단순화 그리고 수입발전기기에 대한 관세 및 IPP 수입에 대한 세금의 면제 등이다. 새 정책은 또한 탈황설비 설치도 포함하는 세계은행의 환경기준을 대부분의 민간발전소 프로젝트가 준수하도록 하고 있다.

3. 새로운 기준과 벤치마크 설정

그러나 이 허브 프로젝트의 구체화는 초기개발 및 착공은 이슬라마바드 당국이 새로운 민간 발전사업 정책을 발표하기 전에 시작되었던 것이다. 따라서 후에 프로젝트의 복잡한 자금제공 협상은 새로운 규칙에 의해서 인센티브 및 협력적인 분위기에서 수월하게 추진되었으며 바람직한 결과를 도출할 수 있었다. 18억달러 프로젝트의 자금제공이 1995년 1월에 마감된 것은 파키스탄의 총 50년 역사에서 받은 국내에 대한 총투자금액의 두 배가 한꺼번에 제공되었음을 의미하는 것이다. 실제로 허브의 자금제공의 특징은 파키스탄 뿐만 아니라 남아시아 전체에 새로운 기준과 벤치마크를 설정하게 된 것이다.

준공식 식전에서 부토총리는 열 개가 넘는 기관과 조직들이 함께 일을 함으로써 허브를 개념적인 구상 단계로부터 시작하여 현실로 만들어 놓았다고 말하였다. "허브코는 무엇을 성취할 수 있는가를 보여주었다"라고 그녀는 사우디아라비아의 제넬 그룹, 런던의 내셔널 파워의 내셔널 파워 인터내셔널 유닛, 워싱턴에 본부를 두고 있는 K & M 엔지니어링 & 컨설팅사, 미쓰이 상사 그리고 도쿄의 이시카와지마-하리마 중공업 그리고 미국 아칸소 리틀록의 엔터지 파워 그룹 회사 등의 개발 컨소시엄을 지칭하면서 말하였다.



4. 세계은행의 결정적인 역할

허브코의 경영책임자인 미처엘 우드로프씨는 "다른 프로젝트의 사업수행속도가 우리들의 성공사례의 뒤를 따르고 있다"라고 말함으로써 맞장구를 쳤다. 허브코 프로젝트 성공의 핵심은 워싱턴에 본부를 두고 있는 세계은행의 격려와 힘을 북돋워주는 그 존재에 있었다. 세계은행은 "중추적인 역할을 수행하였다. 그들이 없었던들 이와 같은 일은 일어나지 않았을 것이다"라고 이 프로젝트의 토목공사 계약자인 프랑스의 깜빼니온 베르나드에게 4500만달러의 차관을 약속한 파리에 본부를 두고 있는 크레디트 리요네 SA의 부사장인 로저 왈비씨는 말하고 있다. "세계은행은 민간 상업은행들이 파키스탄에서 큰 리스크를 취하려고 하지 않는다는 것을 알고 있었다"라고 그는 덧붙여 말하고 있다.

세계은행은 일본의 수출입은행과 협력하여 있을 수 있는 정부의 채무불이행에 대하여 3억 6천만달러의 상업차관에 대한 보증을 섰다. 파키스탄 정부는 WAPDA와 PSO에 의한 책무를 보증하였다. 이들 공공기관들에 의한 전력판매와 연료구입 계약에 대한 서명은 허브코가 발전소를 소유하고 있게 되는 30년간의 프로젝트의 수입과 주요비용을 안심할 수 있도록 확정해 두는 안전장치인 것이다.

5. 세계 공공 금융기관의 지원

세계은행은 또한 허브코에게 23년 상환의 4억 4천말달러를 차관해 준 파키스탄의 민간부문 에너지개발기금을 지원하는데 협력하였다. 미국, 일본, 이태리 그

리고 프랑스가 또한 이 기금을 지원하였다. 다른 새로운 종류의 자금조달의 특징은 종교당국에 의한 이슬람 자금원으로부터의 차관 1억달러에 대한 승인이었다. 허브코는 당초 가격보다 높은 가격으로 상환 받을 수 있는 채권의 한 가지 종류를 발행함으로써 이슬람의 엄격한 이자지불 금지 원칙을 우회하여 피함으로써 목적을 달성하였다.

다른 차관들보다 뛰어난 자금조달에는 3억 7천만달러 이상의 주식이 포함되어 있다. 1994년말의 파키스탄 국내와 국외로부터의 주식의 과도한 청약은 1억 7500만달러를 조성함으로써 프로젝트 스폰서에 의한 자본에 보태어졌다. 제넬 그룹이 허브코 주식의 16%를 지배하고 있으며 내셔널 파워는 25% 이상을 지배함으로써 가장 큰 단일 투자자이며 이 발전소의 운영자이다. 내셔널파워 인터내셔널의 디렉터인 피터 윈저씨는 "우리는 파키스탄에서의 장기적인 비즈니스 활동을 전개하고 있다"라고 말하고 있다. 1996년 6월에 내셔널파워는 파키스탄의 코트아두 발전소의 26% 주식을 WAPDA로부터 인수하고 여기에 윈저를 합한 것을 양도함으로써 2억 1500만달러의 취득에 따르는 자금제공을 완료하였다.

6. 많은 나라의 제조업체 참여

최근의 동향은 지키면서 허브의 파이넌싱은 그의 기술보다 훨씬 더 혁신적인 것이었다. "기술은 아무것도 평범하지 않는 것이 없이 이미 증명되어 있는 것이다"라고 허브코의 건설담당 디렉터인 제랄드 블레이크씨는 말하고 있다. 각 발전소 유닛의 심장부에는 이시카와지마-하리마로부터의 유류연소 단일 드럼, 압입통풍 자연순환 보일러와 이태리 밀라노의 안살도 에네지아로부터의 32만 3천 kW 표준정격의 TC2F 직렬형 재열터빈으로 구성되어 있다. 터빈들은 한 섹션에 복류, 저압과 다른 섹션에는 대향류 고압 재열로 결합되어 있는 구조이다.

7. 이 프로젝트 자금조달의 기록적인 사실들

파키스탄의 129만 2천kW의 유류연소 허브발전소는 개발과정에서 여러 번의 자금문제에 대한 난관을 돌파함으로써 파키스탄과 남아시아의 다른 주요 발전프로젝트에게 새로운 문호를 열어주게 되었다. 몇 가지 특기할 만한 사례를 들어보면 아래와 같다.

- -확대공동 자금운용 프로그램에 의한 세계은행과 일본 수출입은행의 첫 정치적인 리스크 보증
- -민간자금 프로젝트에 대한 일본수출입은행과 세계은행의 첫 공동 파이넌싱
- -이태리 수출신용청 ACE와 이태리 시장에서 조성된 자금에 의한 제한적인 자원에 대한 첫 프로젝트 파이넌싱
- -남아시아에서의 첫 독립발전 프로젝트에 대한 파이넌싱
- -아시아에서의 민간부문 프로젝트에서 가장 큰 파이넌싱(스탠드바이 자금포함 총합계 17억 6600만달러)
- -파키스탄내 현지은행의 최대 규모 파이넌싱
- -건설되지 않은 프로젝트에 의한 첫 국제 에퀴티 제공(3억 7100만달러)

(자료 : 「Electrical World」, 1996.11)

베네수엘라 — 오리멀젼은 제4의 화석연료인가?

1. 넓은 들을 뒤덮고 있는 검은 역청

이것이 푸르게 우거진 녹색의 천국에서 나온 것임에도 불구하고 흠을 들추어내기를 좋아하는 비평가들은 이것을 지옥에서 온 연료라고 부른다. 조밀한 소나무들의 숲이 나른한 강들이 종횡으로 흐르고 있는 평평한 넓고 넓은 공간을 뒤덮고 있다. 과일이 주렁주렁 달린 카슈 관목 덤불은 도로를 따라 무성하게 자라고 있다. 그러나 도로를 따라 이어진 경치가 그리 썩 좋은 것만은 아니며,

겉보기에는 마치 끝없는 회색의 강철 파이프라인과도 같은 그 무엇이 있는 것이다.

이 초록으로 뒤덮인 넓게 퍼진 공간 아래에는 충분히 덴마크를 뒤덮을 수 있는 양의 기름이 누어 있는 것이다. 이것은 우리들이 일상적으로 말하는 평범한 원유는 아닌 것이다. 작업자가 갱정에서 꼭지를 틀면 압출되어 나오는 물질은 액체라고 보기는 어려운 것이다. "보시오, 움직이지 않습니다"라고 그는 컵을 거꾸로 들고 말한다.

2. 오리노코 오일 벨트

그럼에도 불구하고 이것은 몇몇 사람들을 바쁘게 하고 있다. 이 끈적끈적한 점착력이 있는 역청이 오리멀전의 주요 성분을 이루고 있으며, 이 오리멀전은 많은 발전소 소유자들에게는 값진 것으로 혁명적인 연료로서 받아들여지고 있으나 환경주의자들에 의해서는 세상에서 가장 더러운 연료로서 낙인이 찍히고 있는 것이다.

수십 년간 오리노코 오일 벨트라고 알려지고 있는 이 퇴적물의 넓게 퍼진 밴드에 대하여 주의를 기울이는 사람은 없었다. 그러나 국영 석유회사인 베네수엘라 국유석유공사(PDVSA)는 보다 가벼운 등급의 저장물로 개발하려고 노력을 집중하였다. 그리고 1980년대의 한 조사 보고에 의하면 이 지역의 엄청난 1조 2천억 배럴의 매장량 중에서 5분의 1은 채굴가능한 것이라고 한다. 이것은 사우디아라비아의 확인된 매장량과 맞먹는 분량인 것이다.

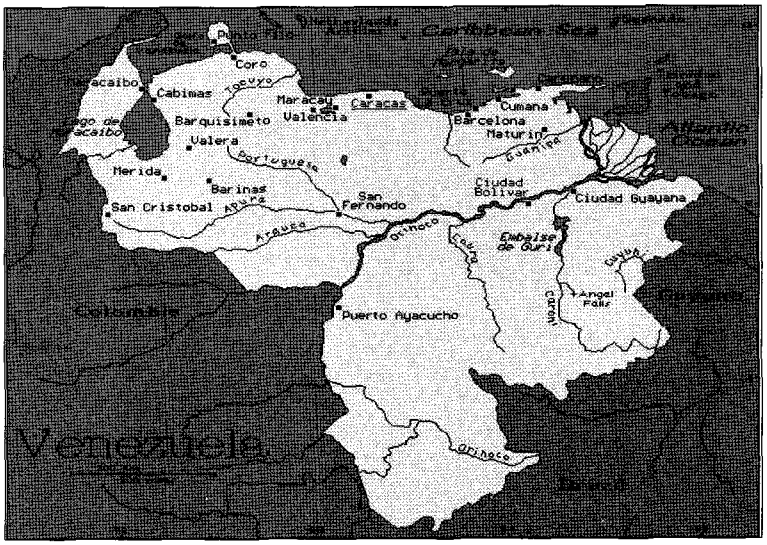
3. 취급이 용이한 오리멀전의 탄생

역청은 뽑아 올리기에 그리고 또한 자연형태 그대로 매매하기에는 너무나 무거우나 PDVSA는 이것을 액체 유액과 같이 쉽게 추출하고 운송을 할 수 있다는 것을 발견하였다. 이와 같은 발견의 결과로 짧은 것이기는 하지만 복잡한 공정을 거쳐 특허등록이 된 초콜릿-브라운색깔의 오리멀전이 탄생하게 된 것이다. 오리멀전을 담당하고 있는 자회사인 비터의 사장인 칼로스 J. 보레게일씨는 "우리는 이것을 제4의 화석연료라고 부르고 있다"라고 말한다.

비터는 1992년에 처음으로 오리멀전의 상업판매를 개시하였으며 현재는 캐나다로부터 일본에 이르기까지의 세계의 장기계약 고객을 여러 곳에 확보하고 있다. 1996년에 2억달러의 매출을 올려 1900만달러의 그렇게 많지 않은 이익을 냈다. 그리고 2000년에는 2천만톤을 판매함으로써 현재의 다섯 배를 팔 수 있기를 기대하고 있다.

4. 중국의 관심과 투자계획

지옥으로부터의 연료는 1996년 11월에 중국이 오일 벨트 내에 자체 수요분 공급을 위한 세 개의 공정 플랜트를 건설하기 위하여 조인트벤처 검토를 약속함으로써 세계적인 관심의 큰 상승세를 맞게 되었다. 거의 10억달러의 투자를 의미하는 이들 플랜트는 비터의 하나밖에 없는 기설 플랜트에 병설하게 되는 것이다. 보레게일씨는 자원은 거의 무한정이며 석탄과는 달리 오리멀전의 품질은 일



정하다는 것을 지적한다.

또한 앞으로 될 미래의 고객들은 단일 공급원이라는 점에 대하여 경계심을 나타낼 수 있음에도 불구하고 그들은 오리멀전이 돈을 절약할 수 있다는 점에 대하여는 의견의 일치를 보고 있는 것이다.

플로리다 파워 & 라이트(FPL)는 연간 4백만톤을 사용하면 20년간에 걸쳐 적어도 40억달러의 비용절감을 전력회사에게 가지고 오게 된다고 말하고 있다. 그러나 이 회사는 플로리다주 정부로 하여금 오리멀전의 가치에 대하여 확신을 가지게 만들지 못하고 있다. 1996년 4월에 주정부가 플로리다주 내에서는 오리멀전의 연소를 허용하지 않겠다는 놀라운 결정에 대하여 FPL는 상소를 제기하고 있는 것이다.

5. 환경주의자들의 주장

그러면 오리멀전은 얼마나 더러운 것인가? 비터는 올바른 공해방지 기기를 사용한다면 석탄과 마찬가지로 깨끗하거나 석탄보다 오히려 더 깨끗하다고 말하고 있다. 오리멀전은 캐나다, 덴마크 그리고 일본 등 몇몇 나라들에 의해서 받아들여졌으며 이 나라들은 모두 엄격한 환경규제를 실시하고 있는 나라들인 것이다. 공기의 오손 외에도 오리멀전을 엎지르게 되는 경우에 대하여 특별히 우려를 표명하고 있는 것이다. 오리멀전은 물과 혼합되기 때문에 물과 혼합이 되지 않는 오일이 엎지러졌을 때와 같이 깨끗하게 물로부터 분리할 수가 없다는 것이다. 해양생물에 대한 대 파괴를 초래할 수 있다고 말하고 있다.

오리노코 오일 벨트의 1% 미만이 비토에 의해서 개발되고 있다. 몇몇 조인트벤처 프로젝트들이 갑자기 나타나기 시작했으며 역청으로부터 한 단계 위인 C급 (엑스트라) 중유의 비축물 속으로 이것을 뽑아내기 위하여 꼭지를 박으려고 하는 것이다.

6. "반짝이는 황금의 호수"에의 기대

아직 전체적인 시스템은 작동하지 않고 있으나 몇몇 회사들은 원유를 현지에서 정제해서 수출하기 위한 보다 가벼운 합성제조된 원유를 만들려고 하고 있는 것이다. 이와 같은 아이디어를 서로 교환하기 시작한지는 얼마 동안의 기간이 경과하였다. 그러나 투자에 대한 낮은 수익률이 일을 단념시키게 만들곤 하였다. 그러나 이제 기술적인 발전과 인프라스트럭처에 대한 투자비를 분담하려는 계획은 투자액을 최소로 줄일 수 있으며 이익을 보다 더 높일 수 있게 되었다는 것을 의미하고 있다.

향후 10년간에 네 개의 프로젝트에 대하여 100억달러의 투자가 기대되고 있으며, 여기에는 코노코사 및 모빌 오일사 등과 같은 회사들도 포함되어 있다. PDVSA는 이와 같은 프로젝트가 베네수엘라의 원유생산을 2006년에 일일 70만 배럴을 더 끌어올리게 될 것으로 기대하고 있으며, 이 프로젝트들이 이 나라의 생산목표의 두 배인 630만배럴/일의 초석이 될 것으로 기대하고 있는 것이다.

그리고 다른 다국적기업이 여기에 몰려들어오고 이 침전물의 바다를 반짝이는 황금의 호수로 바꾸게 될 것을 기대하고 있는 것이다.

(자료 : 「Business Week」, 1997.2.3)

대만의 전력사업 현황

1. 대만의 개요

- 국토면적 : 35,980km^2
- 인구 : 2150만 1000명
- 수도 : 타이베이 (台北)
- 기타 도시 : 가오슝(高雄), 타이중(台中), 타이난(台南)
- 언어 : 표준 중국어
- 통화 : 대만 위안 (NT$)
- 환율 (미국 달러대) : 26.16
- 국내총생산(GNP) : 2240억$
- 주파수 (Hz) : 60Hz
- 1인당전력소비 : 5,404kWh/yr ('95년)

2. 국토 개황

대만은 전에 포르모사라고도 불려졌으며, 중국 본토로부터 약 135km 떨어진 하나의 큰 섬이다. 1949년 공산주의자들이 중국 본토에서 승리하였기 때문에 그때부터 중화민국의 정부가 자리하고 있는데 반해 중화인민공화국은 대만을 아직 중국의 하나의 성으로 생각하고 있는 것이다. 이와 같은 불확실한 정치상황은 아시아의 가장 역동적인 경제권의 하나인 대만에 대하여 지배적인 영향을 주고 있는 것이다. 대만은 중국 본토로부터 대만해협을 사이에 두고 있으며 이 해협에는 작은 섬들이 연속적으로 있을 뿐만 아니라 대만에서 장악하고 있는 섬의 집단도 있다. 이들 섬에는 펑후(澎湖) 군도(또한 페스카도리즈 군도라고도 알려져 있다), 푸저우(福州) 건너의 마쭈(馬祖) 제도 그리고 본토의 샤먼(廈門)시의 바로 건너편의 진먼(金門)섬(또한 키모이 섬이라고도 알려져 있다) 등이 포함되어 있다. 진먼섬들은 본토에 충분히 접근되어 있어—가장 가까운 곳은 겨우 2,300m이다—1950년대와 1960년대에 인민해방군으로부터 주기적인 포격의 대상이 되기도 하였다.

대만은 아열대기후로서 자주 파괴적인 태풍에 의해서 강타당하고 있다. 길이가 360 km나 되는 이 섬은 숲이 우거져 있으며 산맥이 등뼈를 이루어 거의 해발 4,000m까지 치솟아 있다. 동부는 험한 구릉으로 된 지형은 750m가 넘는 벼랑을 이루고 있는 곳이 있는가 하면 서부는 비옥한 평지가 해심이 얕은 대만해협까지 이어지는 완만한 경사를 이루고 있다. 이 나라의 모든 강은 길이가 짧고 가파르게 흐르고 있다. 높은 인구밀도와 비교적 발달된 산업경제로 발전소와 산업설비의 입지는 찾기가 매우 어려운 실정에 있다.

3. 대만전력공사

가. 부지런히 일하는 회사

대만전력공사(타이파워)는 이 나라의 모든 전력의 98%를 공급하고 있는 국가소유의 대형전력회사이다. 여러 해 동안의 빠른 경제성장은 2000만kW의 발전설비를 보유하게 된 이 회사로 하여금 할 수 있는 한 빨리 전력설비를 확장토록 만들었으며, 사실 대만전력은 과거 40년간에 50배로 전력설비를 확장하였던 것이다. 1995년에 이 회사는 석탄화력 55만 kW×2기의 타이중(台中) 5 및 6호기를 준공시켰으며, 세계에서 가장 큰 발전소 중의 하나인 26만 6천kW×6기의 밍탄(明潭) 양수발전소를 준공시켰다. 아주 큰 콤바인드 사이클 발전소를 싱다(興達)에 설치하였으며, 네 개의 유닛이 추가로 타이중에 건설되었다. 그리고 여러 종류의 수력과 가스터빈을 기반으로 하는 발전소들이 대만전력의 설계 및 건설부를 계속해서 바쁘게 만들고 있다. 그러나 그동안 오래 지연된 이 나라의 제4원자력발전소가 되는 한 쌍의 원자력발전 유닛 건설에 이제 많은 관심의 초점이 맞추어져 있다.

다른 아시아의 "용들"과 마찬가지로 정부의 개입과 높은 저축률 그리고 부지런히 일하는 근면성으로 인해 대만 경제는 강력한 힘을 구축하였으며, 대만은 세계 어느 나라보다도 가장 많은 외화준비금을 보유하고 있는 것이다. 새로운 발전소는 1990년대의 마지막까지의 기간에 걸쳐서 이 섬에 계획되고 있는 인프라스트럭처에 대한 막대한 수요의 단지 작은 한 면에 불과한 것이다. 하나의 개략적인 계산에 의하면 정부는 이 기간 동안에 도로와 대중교통 프로젝트, 환경보호 및 복구와 전력부문에 3000억달러 이상을 투자하는 것으로 되어 있다. 이 중에서 약 350억달러가 새로운 발전소 및 배전설비 그리고 기설 전력설비의 성능개선에 사용될 것으로 기대되고 있다. 발전소 운전자들에게 특별히 중요한 것은 정부가 여러 곳에서 상습적인 공기오염문제를 통제하려는 노력이다.

나. 발전연료의 다양화

1991~1995년 이후 매년 6%씩 증가하는 전력판매에 속도를 맞추어 진행되어 온 대만전력의 발전소 건설 프로젝트의 중요한 측면은 연료의 다양화 문제였다. 액화천연가스(LNG)는 몇몇 새로운 스팀 및 콤바인드 사이클 설비에 연료로서 공급될 예정이며, 또한 이 회사는 세계시장에서의 중요한 증기기관용 석탄의 고객이다. 1995년에 대만전력의 발전은 61%가 화력(주로 석탄 및 유류), 29%가 원자력, 7%가 수력 그리고 구입

전력(자가용 발전으로부터의)이 3%를 이루고 있다. 송전선로는 345, 161, 69 및 34.5kV이며 배전선로는 22.8, 11.4, 5.9 및 2.3kV이다. 선로손실은 5.8%이다.

다른 나라들의 모든 국영전력회사들과 마찬가지로 얼마간의 미완성 부분과 번번히 부딪히는 회사들이 처한 복합적인 사회경제적인 문제점 때문에 많은 사람들과의 싸움이 있을 때와 같은 경우 대만전력은 일반적으로 중앙정부에 의해서 통제를 받고 있다. 대만의 정치는 유명할 정도로 활기차다.

대만은 미국에 있는 외국회사에 의해서 제조되는 기기를 포함하여 미국 발전기기 제조회사의 매우 중요한 시장이다. 이것은 기설 원자로 여섯 기를 포함해서 그리고 다음 차례의 두 기(제4 원자력발전소는 약 50억달러를 투자하게 된다) 그리고 50만kW 보일러 및 터빈/발전기(T/G) 장치의 전부, 기설 가스터빈과 콤바인드 사이클 기기, 탈황 스크러버와 설계 및 건설 서비스를 포함한 많은 다른 항목도 포함하고 있다. 한국의 상황과는 달리 이와 같은 구매는 현재까지는 기술이전과 공동제작 계약 등과 연계되지 않고 있다.

4. 수요 증가

앞으로 몇 년간이 대만전력에 있어서 매우 중요한 어려운 해가 될 것이다. 과거 5년간에 걸쳐 연간 전력 판매증가에 수반하여 첨두부하 역시 연간 6%로 증가하였다. 경제가 성장함에 따라 정부는 이와 같은 빠른 수요증가는 얼마간 낮아질 것이며 이것은 실제적인 수요관리의 노력으로 첨두부하를 약 80만kW를 감소시킴으로써 도움을 받게 될 것이다. 그러나 최근들어서 와사 전력회사는 부하에 대한 전력공급의 어려움을 가끔 경고하고 있는 것이다. 1994년 여름에 가뭄과 수력발전 전력의 부족으로 대만전력은 계약전력 3,000kW를 초과하는 모든 수용가로 하여금 첨두부하의 10% 절감을 의무화시킴으로써 대처하였다. 여기에 추가해서 대만전력은 800만 고객의 거의 25%에 대하여 전기를 제한하지 않을 수 없었다. 몇몇 새로운 대형발전소의 준공으로 1995년에는 공급여건이 얼마간 여유가 생기기는 하였으나 예비율은 아직 겨우 4.7%에 불과함으로써 발전소의 단기 건설계획을 철회할 수 없음을 알고 있는 것이다.

5. 제4 원자력발전소

가. 개량형 비등수형 경수로의 채택

대만에서 진행되고 있는 여러 개의 큰 발전소 공사가 전 세계의 관심을 끌고 있다. 그러나 가장 큰 것은 링먼(龍門) 원자력발전소이다. 이 나라의 동북부인 타이베이현 쿵랴오의 480헥타르의 부지는 130만kW 유닛 여섯 기를 건설할 수 있는 면적이지만 첫 2기에 대한 입찰만이 시행되었다. 대만전력은 세계의 국제 컨소시엄들 중에서 원자로를 포함한 1차 계통에 대한 제의를 평가하였다. 웨스팅하우스는 사이즈웰 B에 기초를 둔 가압수형 경수로(PWR)를 가지고 있는 영국의 뉴크리어 일렉트릭과의 팀, 아세아 브라운 보베리(ABB)는 역시 PWR인 시스템 80+를 제의하였으며 제너럴 일렉트릭(GE)은 첫 입찰에의 참여를 그만두고 후일에 2기의 개량형 비등수형 경수로(ABWR)에 다시 참여하게 될 것으로 보인다.

대만의 제4 원자력발전소는 긴 역사를 가지고 있다. 1982년에 컴버션 엔지니어링(CE)이 이 발전소 건설을 위하여 선정되었었다.

그러나 전력의 수요증가의 둔화와 1986년의 체르노빌 사고의 영향으로 1990년대에 최종적으로 다시 되살아날 때까지 중단시켰던 것이다. 원자로에 대한 입찰이 1993년 1월 21일에 공고되었다. 그러나 첫 입찰은 응찰금액이 너무나 고가이었던 것으로 보도되었으며 대만전력은 턴키 입찰형식을 보다 더 구성요소에 기반을 둔 방식으로 바꾸기로 결정하게 되었다. GE는 1995년 4월에 있은 입찰에 나머지 팀들과 함께 다시 참여하였다. 1996년 5월 24일에 대만전력은 GE 컨소시엄에 현재 일본에서 가동중인 도쿄전력의 카시와자키-카리와(柏崎-刈羽) (KK) 제6 및 7호기를 모델로 하는 2기의 135만kW ABWR를 계약하였다. 히타치와 토시바는 KK 6&7에 참여하였기 때문에 링먼 원자로에서 중요한 하청 계약자로 참여하게 되었다. 또한 미쓰비시는 T/G 세트의 주문을 받은 것으로 알려졌다.

나. 야다의 원전반대 정책

아직 극복하여야 할 현실적인 현지의 정치적인 반대가 있으나 정부는 강력하게 추진하기로 결심한 것으로 보이며, GE는 1996년 9월 26일에 사업추진 허가서를 받았다. 그러나 10월 18일 여당인 국민당이 프로젝트 예산을 승인하는 중대한 입법부의 투표에서 승리할 때까지는 발효하지 못하고 있었다. 이 번복은 입법부 결의안은 5월 24일에 두 개의 야당에 의해서 제4 원자력 프로젝트(및 어떤 장래의 발전소까지 포함해서)를 정지시키는 것이었다. 이 혼란스러운 정치적인 내분은 1998년에 건설공사가 시작되는 것으로 간주할 때 스케줄을 2004/2005년까지 지연시키는 결과를 초래하였다.

대만의 원자력발전은 국가에너지 정책의 핵심으로서 정부에 의해서 관장되고 있다. 그러나 이와 같은 활발한 프로그램에 있어 대만은 핵 폐기물 처리에 있어서 증가하는 압력을 받고 있다. 최근에 합의한 유별난 합의에 의해서 대만전력은 북한에 저준위 핵폐기물 20만배럴을 보내는 거래를 분명히 체결하였다. 이것은 가난한 북한정부에게는 몹시 필요로 하는 경화를 얻게 하고 대만의 동남부 해안밖에 있는 란위섬(蘭嶼)의 기설 폐기장에 대한 압력으로부터 풀려나게 하는 것이다. 그럼에도 불구하고 이와 같은 합의는 두 나라는 상업 원자력발전 사업에서 있을 법하지 않은 동맹관계를 수립하게 되는 것이라고 말하지 않을 수 없는 것이다.

6. 전력회사의 새 발전소 건설

원자력발전소만이 대만에서 건설되고 있는 대형 발전소는 결코 아니다. 다른 큰 공사는 타이난 근처 서남쪽 해안인 카오슝 북쪽 50km 지점인 싱다에서 건설되고 있는 대형 콤바인드 사이클 발전소가 있다. 지멘스는 221만kW 발전소의 기기를 5억 8500만 달러에 납품하도록 계약을 체결한 바 있으며, 이것은 kW당 265달러로서 현저히 낮은 가격인 것이다. 이 발전소는 1996년에 상업운전에 들어갈 스케줄로서 V84.2 가스터빈을 갖춘 다섯 개의 3+1 블록으로 구성되어 있다. 대만전력은 이미 신설 난푸 발전소에서 네 유닛의 모델 V84.2 기기가 운전되고 있다. 연료는 중국석유의 가까운 유난 LNG 인수 터미널로부터 공급받고 있다. 1996년 늦게 지멘스는 다시 타이페이 인근의 링쿠오에 설치되는 두 유닛의 14만 8천kW 싱글사이클 V84.3 가스터빈 공급을 수주하였다. 그리고 이들 새 기계들은 베를린에서 제작될 계획인 것으로 알려지고 있다.

대만전력의 가장 큰 프로젝트는 대만 서부 해안의 타오유안현에 위치하게 되는 타탄콤바인드 사이클 발전소이다. 이것은 2000년경에 시작해서 9년간의 기간에 걸쳐서 공사를 하게 되는 열 개의 33만 5천kW 블록으로 구성될 예정이다. 공사비는 약 45억달러가 될 것으로 예상하고 있다.

일반적으로 "대규모 발전소" 시장은 입지의 부족으로 대만은 "소규모 발전소" 부문이 활성화되고 있다. 이와 같은 소규모 발전소는 대만 환경보호청(TEPA)이 추진하고 있는 22개의 쓰레기를 에너지로 발전소 건설을 위한 40억달러 프로젝트로 대표된다. 정부는 현재의 소각률 5%를 6년 이내에 80%로 끌어올리기를 희망하고 있다. 발전소 건설이 이미 이태리-덴마크 파트너십과 몇몇 일본 회사들에게 계약하게 되었으며 첫 발전소는 이미 기계제작에 들어 갔다. 언론 보도에 의하면 TEPA는 이와 같은 설비의 네 개를 국제입찰초청 예정인 것으로 알려지고 있다.

7. 전력회사 민영화 및 비전력 사업자 발전소

가. 대만의 전기사업법

대만의 전력부문은 최종적으로 더 시장경제에 근거하는 방향으로 이행하고 있는 것이다. 현행 대만의 전기사업법(PUL)은 1965년 5월 21일에 제정되었다. 대만의 사회경제 상황이 그때 이후 분명히 극적으로 변화하였기 때문에 경제부(MOEA)의 에너지위원회는 기존 PUL의 개정과 이것을 새롭게 하는 책임을 맡았으며 1996년 1월에 초안을 완성하였다. 이 초안은 1996년말까지 입법부에서 검토되고 보완되었으며 1997년에 채택될 것으로 기대되고 있다. 새로운 PUL는 떠오르는 "자유시장" 모델의 첫단계라고 생각할 수 있는 것을 따르고 있다고 생각할 수가 있다. 이것은 발전, 송전 및 배전의 분리를 요구하고 있는 것

이다. 따라서 발전사업에 새로 참여하는 업체에 대한 면허발급 절차를 수립하고, 요금 및 세율 표시절차를 정하고, 또한 산업 코제너레이션 및 다른 민간 발전소 건설에 따르는 조건들에 대한 일반적인 수립을 필요로 하고 있다. 아마 기대하고 있는 것은 아니지만 MOEA에 많은 규제기능이 남아 있는 것이다.

정부는 어떤 관점에서 대만전력의 민영화를 희망하고 있다—75억 달러를 제시—그러나 아직 확실한 일정표를 수립하지는 않았다. 대만전력은 그의 언젠가는 일어날 민영화를 위하여 컨설팅 회사를 고용하였으며 한 보고서가 1995년 6월에 배포된 바 있다. 다음 조치는 대만의 "전기사업법" 개정의 통과를 기다리고 있는 입장이다.

나. 민간 발전소의 건설

정부는 민간부문 개발자들이 새로운 발전소 건설에의 참여를 촉진할 수 있도록 하기 위하여 새 대만 PUL을 시행하는 것에 열중하고 있다고 보도되고 있다. 대만전력은 2002년까지 1675만kW의 발전설비를 추가함으로써 총용량 3600만kW가 되는 것을 희망하고 있으며, 민간부문 몇몇 새 발전소건설에 참여하도록 요청하게 될 것으로 보인다. 대만의 규모가 크고 잘 조직된 산업부문은 의심의 여지없이 대표로서 참여하게 될 것이며 그리고 중국 철강 및 포르모사 플라스틱과 같은 몇몇 회사는 이미 대용량의 코제너레이션 발전소를 이미 보유하고 있기도 하다. MOEA에 의한 초기 지침은 민간발전소의 크기를 70만kW 이하로 제한하며 각 프로젝트의 외국인 지분은 50%까지로 상한선을 정해 놓았다. 그러나 이것은 이미 변경되었다. 1995년 초에 발행된 초청에 대하여 민간발전소를 건설하겠다고 22개의 회사가 신청을 하였다. 이 중에서 15개 회사만이 1995년 6월 28일에 개최된 두번째 관문을 통과하였다. 이것은 총 합계발전용량 700만kW의 7개 프로젝트가 선정되었으며, 이들 프로젝트들의 스폰서들은 1999~2002년 이후부터 준공이 되어가는 것으로 약정이 되어 있다(두번째 민간발전소 계획은 325만kW의 새로운 발전소 용량이 증가되며 2002년 이후에 가동될 예정이다). 그러나 몇몇 프로젝트들은 여러 가지 이유로 추진이 안되고 있다. 그러나 최근의 보도에 의하면 네 개의 프로젝트는 "활발하게" 추진되고 있다.

8. 비전력회사 발전소 프로젝트들의 사례

가. 석탄화력 180만kW

대만전력에 의해서 처음으로 서명된 IPP 전력구매 계약은 1996년 12월 6일에 윤랭현의 마이랴오에 위치하는 석탄화력 180만kW 발전소로부터의 135만kW의 전력구매에 전력회사가 합의한 것이었다. 이 발전소는 60만kW 유닛 세기로 구성되며 포르모사 플라스틱에 의해서 현재 확장중에 있는 거대한 석유화학 플랜트내의 부지에서 운전될 것으로 생각되고 있다. 발전기기는 몇 년전에 미쓰비시와 후지중공업에 발주된 것으로 알려져 있다. 14억 4천만달러의 첫 유닛은 1998년에 가동을 시작하여 다음 해에 전력판매를 개시할 예정이다.

나. LNG 연소 발전소

또한 1998년에는 대만의 ADI사에 의해서 제의된 60만kW LNG 연소의 신타오 화력프로젝트가 신추현의 신팡에서 준공될 예정에 있다. 여기에 뒤따라서 1999년에 타오유안현의 창셍에서 45만kW LNG 연소 발전기 두 유닛이 준공예정에 있다.

다. 오리멀전 연소 화력발전소

두 유닛의 60만kW 오리멀전 발전소가 1999년 및 2000년에 상업운전 개시를 목표로 먀오리현에 계획되고 있다. 이것은 창센 석유회사에서 운전하고 있는 작은 자가용 발전소 부지 인근에 위치하게 될 것으로 보인다. 여기에 때를 맞추어 85만kW의 유류연소 발전소가 타이충 인근에 히오델 화력프로젝트로서 설치될 계획인 것으로 알려져 있다.

라. 외국 투자 파트너의 참여

ABB는 중부 대만의 챠이현에 건설되는 챠휘 화력발전프로젝트에 설치될 45만kW의 LNG연소 발전소를 위한 기기공급에 대한 내락을 얻은 것으로 보도되었다. 20만kW 블록 하나가 2001년에 완공될 것이며, 다음 해에는 25만kW 발전소가 뒤를 잇게 될 예정이다. 이것은 대만사람들이 외국 투자파트너와 함께 추진하는 첫 독립발전사업(IPP)인 것이

다. 따라서 이와 관련하여 데스텍 에너지는 경제부로부터 승인을 받은 바 있다.

마. 풀 파워 인터내셔널 인베스트먼트

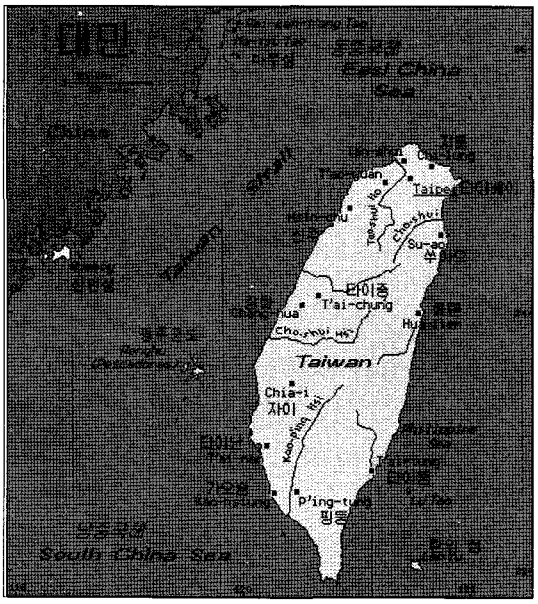
부지가 당초 대만전력이 자체설비를 위해서 조성해 놓은 것이 호핑이며, 이곳에 유류연소 발전소인 풀 파워 호충이 1998년까지 건설될 계획으로 있다. 6억 7천만달러 발전소의 컨소시엄은 앰바세더 그룹사와 미국으로부터의 엔서치 인터내셔널 그리고 현지 회사들인 차이나 디벨로프먼트사, 타이퉁 메디움 비즈니스 뱅크 그리고 유나이티드 인베스트먼트 트러스트가 포함되어 풀 파워 인터내셔널 인베스트먼트사로서 운영되고 있다. 이것은 두 개의 65만kW 발전기가 후속적으로 2002년까지 건설될 예정이며, 이들 세 기는 모두 당초 이 지역에 계획되었던 55만kW 유류연소 전력회사 소유 발전소를 대체하는 것이다.

바. 석탄회의 사용계획

호핑에서의 두 기의 65만kW 석탄연소 발전소에 대한 공사를 추진하는 컨소시엄은 인근의 시멘트공장에 석탄회를사용할 계획을 가지고 있는 호핑 시멘트와 이 14억달러 프로젝트의 30% 옵션을 가지게 되는 중화전력공사(CL&P)로 구성되어 있다.

사. 300만kW 프로젝트의 무산

다른 프로젝트는 60만kW의 유류연소는 일안현 숴오의 프파오 화력 프로젝트로서 이곳에는 대만전력이 75만kW 석탄화력 발전소를 건설하려고 계획을 수립하였던 곳이다. 타이완 사쿠라와 미국의 파트너인 셉터 파워사 및 CSW 인터내셔널이 당초에 120만kW 발전소를 제의하였으나 60만kW에 대해서만 허가를 받게 되었던 것이다. CSW와 셉터는 처음에 타탄의 300만kW 프로젝트를 위하여 팀을 구성하였으나 이 프로젝트는 취소되고 말았다.



아. 또 다른 오리멀전 연소 발전소

또한 일안현에서는 두 기의 오리멀전 연소 발전소가 2000년까지 리체 산업지구에서 창홍 화력 프로젝트로서 건설될 계획이다. 타이완 합성고무와 미국으로부터의 인터내셔널 제너레이팅사가 이 150만kW 프로젝트를 위하여 파트너가 되었다.

자. 다섯 회사의 파트너

최근의 발표에 의하면 두 기의 45만kW LNG 연소 블록이 타오유안현의 루추의 켕체구 구역에 건설되는 것으로 되어 있다. 에버 파워 IPP사는 6억 5천만달러의 발전소를 다섯 개의 파트너 즉 에버 포츈 인더스트리얼사(53% 지분), 마루베니사(25%), 중국석유공사(10%), 챠오퉁 은행(10%) 및 시논사(2%)에 의해서 개발되고 있는 것이다.

차. 석탄화력 50만kW×2

2001년 7월에 호롄(花蓮) 항구에서 화퉁으로서 두 기의 50만kW 석탄화력 발전소가 건설될 계획이다.

9. 발전소 건설의 단기계획

대만전력의 규제완화 및 "분리"는 지난 몇 년 동안 대만 상업을 오히려 그르치는 정부의 개입으로 반대방향으로 진행되었다. 아직도 몇 년간의 구조개편이 남아 있는 데에도 불구하고 계속 증가하는 전력수요에 보조를 맞추어 추진되는 단기계획에 의한 발전소건설의 필요성이 현재로서는 관련되는 모든 집단들의 관심을 집중시키고 있는 것이다.

(자료: UDI 「Country of the Week」 1997.1.28) ■